

1)Int.Cl.

H05K 7/12  
G02F 1/13  
H04M 1/02

(21)Application number : 08-092171

(22)Date of filing : 15.04.1996

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

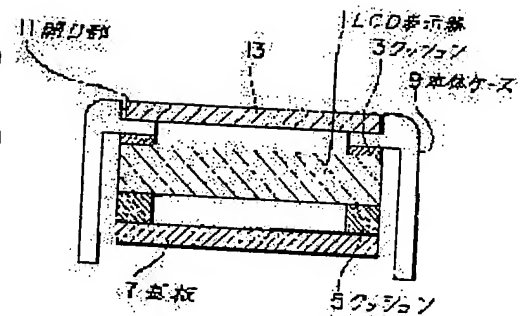
(72)Inventor : HAMADA TAKUMA

# (54) LCD DISPLAY ATTACHING STRUCTURE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an LCD display attaching structure which is provided with high strength performance against impact, etc., in a less attaching space.

SOLUTION: In a LCD display attaching structure wherein a substrate 7 is provided inside of a main body case 9 provided with an opening part 11, and an LCD display 1 is assigned between the substrate 7 and the opening part 11, cushions 3 and 5 are put between the main body case 9 and the LCD display 1, and between the LCD display 1 and the substrate 7, respectively, so that the LCD display 1 is held with the main body case 9 and the substrate 7.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.01.2000  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.04.2004  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-283950

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 7/12			H 0 5 K 7/12	V
G 0 2 F 1/13			G 0 2 F 1/13	
H 0 4 M 1/02			H 0 4 M 1/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

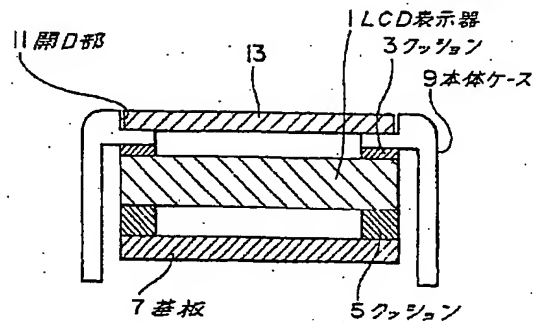
(21) 出願番号	特願平8-92171	(71) 出願人	000000295 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(22) 出願日	平成8年(1996)4月15日	(72) 発明者	浜田 卓磨 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気 工業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 船橋 國則

(54) 【発明の名称】 LCD表示器取付け構造

(57) 【要約】

【課題】 少ない取付けスペースで衝撃等に対する高い強度性能が得られるLCD表示器取付け構造を得る。

【解決手段】 開口部11を有する本体ケース9に基板7を内設し、基板7と開口部11との間にLCD表示器1を配設するLCD表示器取付け構造において、本体ケース9とLCD表示器1との間及びLCD表示器1と基板7との間にクッション3、5をそれぞれ挟入してLCD表示器1を本体ケース9と基板7とで挟持する。



本発明取付け構造の断面図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 開口部を有する本体ケースに基板を内設し、該基板と前記開口部との間にLCD表示器を配設するLCD表示器取付け構造において、前記本体ケースと前記LCD表示器との間及び前記LCD表示器と前記基板との間にクッションをそれぞれ挟入して前記LCD表示器を前記本体ケースと前記基板とで挟持したことを特徴とするLCD表示器取付け構造。

【請求項2】 前記基板に対向する前記LCD表示器の対向面に前記基板へ向かって突出する位置決め用ピンを設け、該位置決め用ピンとスライド自在に嵌合するガイド穴を前記基板に穿設し、前記クッションを前記LCD表示器と基板との間に挟入した状態で前記位置決め用ピンを該ガイド穴に嵌入したことを特徴とする請求項1記載のLCD表示器取付け構造。

【請求項3】 開口部を有する本体ケースに基板を内設し、該基板と前記開口部との間にLCD表示器を配設するLCD表示器取付け構造において、透明な樹脂材からなりLCD保護用板機能を有したLCD表示器フレームに前記LCD表示器を一体に収容し、該LCD表示器フレームを前記開口部から露出させて前記本体ケースに直接取り付け、前記LCD表示器取付け構造。

【請求項4】 開口部を有する本体ケースに基板を内設し、該基板と前記開口部との間にLCD表示器を配設するLCD表示器取付け構造において、前記LCD表示器を前記本体ケースに取付け、可動自在な接続用ピンを有したピンコネクタを前記LCD表示器に取付け、該ピンコネクタの前記接続用ピンを前記基板の接続接点に接触させたことを特徴とするLCD表示器取付け構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯機器（特に携帯電話機）のLCD表示器取付け構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】携帯電話機に用いるLCD表示器は、一般的にLCDガラス部の下面にバックライトユニットを設け、駆動用ドライバICを実装したLCD基板を更にシートシール等で接続し、これら一体構造となったものを板金製又はプラスチック製のケースに納めて取り付け、通常、LCD表示器は、携帯電話機の基板上に固定し、携帯電話機の基板とLCD基板とをFPC等で電気的に接続していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年、携帯電話機は軽量化、薄型化、小型化の市場要請により、LCD表示器部に十分な実装スペースを確保することが困難となってきている。一方で、携帯電話機は、デ

ジタル化によりマルチメディアの端末としての使用が拡大したことから、大量の情報が表示できるようにLCD表示器部の大型化が迫られている。これらの要因により、携帯電話機においては、以下の問題点が発生している。即ち、本体ケースの肉厚及びLCDフィルタの薄型化により、電話機本体の強度性能が不足し、LCD表示器の破損事故が増加している。LCD表示器のサイズ拡大により、耐衝撃性が低下している。また、携帯電話機の小型化により、LCD表示器部の実装面積（体積）が増加し、小型化の妨げになっている。更に、LCD表示器の表示内容が多くなることにより、電話機本体に対する表示のズレが目立ち易くなっており、電話機を製造する過程で大きな問題となっている。本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、少ない取付けスペースで衝撃等に対する高い強度性能が得られ、また、位置ズレを小さく抑えることができるLCD表示器取付け構造の提供を目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明に係るLCD表示器取付け構造の構成は、開口部を有する本体ケースに基板を内設し、該基板と前記開口部との間にLCD表示器を配設するLCD表示器取付け構造において、前記本体ケースと前記LCD表示器との間及び前記LCD表示器と前記基板との間にクッションをそれぞれ挟入して前記LCD表示器を前記本体ケースと前記基板とで挟持したことを特徴とするものである。

【0005】このように構成したLCD表示器取付け構造では、本体ケースの上面に衝撃力又は押下力が加えられた場合、LCD表示器を上下で挟んだクッションが共働して衝撃を吸収し、LCD表示器へ作用する外力が軽減される。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るLCD表示器取付け構造の好適な実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明によるLCD表示器取付け構造の第一の実施の形態を示す断面図、図2は図1に示したLCD表示器の外観斜視図である。LCD表示器1は、上面の縁部に枠状の防塵用クッション3を貼付け、下面の両側縁部に一對の固定用クッション5を貼り付けてある。このLCD表示器1は、携帯電話機の基板7に固定した後、基板7ごと本体ケース9に組み込む。

【0007】本体ケース9にはLCD表示器1を露出させる開口部11を形成してあり、開口部11には透明プラスチック等からなるLCD保護用板（LCDフィルタ）13を取り付けてある。防塵用クッション3は、LCD表示器1と本体ケース9（又はLCDフィルタ13）との間で適度に圧縮した状態で配設する。一方、LCDフィルタ13と基板7との間に位置した固定用クッション5は、LCD表示器1を基板7に固定する。

3

【0008】防塵用クッション3の材質には、シリコン又はウレタン系のスポンジ材を用いる。また、固定用クッション5の材質には、硬度の低いゴム系の材料が望ましいが、硬度の高いスポンジ材料であってもよい。但し、衝撃の加わる側のLCD表示器1面のクッション硬度（圧縮力）は、他面側のクッション硬度より低く設定する。

【0009】このように構成したLCD表示器取付け構造の作用を説明する。本体ケース9の上面又はLCDフィルタ13の表面に対して衝撃力又は押下力が加えられた場合、最初に防塵用クッション3が圧縮され、その圧縮力が固定用クッション5の初期圧縮力を上回った時、固定用クッション5が圧縮される。それ以降は、LCD表示器1を下で挟んだ防塵用クッション3、固定用クッション5が各圧縮力のバランスによりそれぞれ縮み、衝撃力を吸収する。

【0010】このLCD表示器取付け構造によれば、電話機外部からLCD表示器1へ加わる衝撃力又は押下力を防塵用クッション3、固定用クッション5の共働により十分に吸収することができ、LCD表示器1のガラス等を破損から確実に保護することができる。また、このLCD表示器取付け構造によれば、LCD表示器1を平板状の簡単な構造にすることができ、小型化が容易となるとともに、製造コストを低減させることができる。

【0011】次に、本発明によるLCD表示器取付け構造の第二の実施の形態を説明する。図3は第二の実施の形態を示す断面図、図4は図3に示した衝撃吸収クッションの斜視図、図5は衝撃吸収ダンパーの斜視図、図6は図5の縦断面図である。LCD表示器21の上面縁部には枠状の防塵用クッション3を貼り付けてある。

【0012】LCD表示器21の下面には前後に2本ずつ位置決め用ピン23を垂設してある。この位置決め用ピン23は、基板25に穿設したガイド穴27にスライド自在に嵌合してある。また、位置決め用ピン23には予めリング状の衝撃吸収クッション29を挿通してあり、衝撃吸収クッション29はLCD表示器21と基板25との間に挟んだ状態で配設してある。また、衝撃吸収クッション29は、図5、図6に示すように、内部に中空部31を有するゴム成形した衝撃吸収ダンパー33に置き換えることができる。

【0013】このように構成したLCD表示器取付け構造の作用を説明する。外部からの衝撃力又は押下力が本体ケースに加えられた場合、防塵用クッション3と衝撃吸収クッション29とが本体ケースの撓み量に応じて変形するとともに、位置決め用ピン23がガイド穴27に沿って図3の上下方向に可動し、LCD表示器21に直接的な衝撃が加わらなくなる。

【0014】このLCD表示器取付け構造によれば、防塵用クッション3と衝撃吸収クッション29とにより、衝撃力、押下力を吸収することができ、LCD表示器2

4

1の破損を防止することができる。また、位置決め用ピン23を基板25にスライド自在に嵌合したので、外力の吸収構造を確保しつつ、LCD表示器21の基板25への位置決めを容易に行うことができる。

【0015】次に、本発明によるLCD表示器取付け構造の第三の実施の形態を説明する。図7は第三の実施の形態を示す断面図、図8は図7に示したLCD表示器フレームの外観斜視図である。この実施の形態では、LCD表示器フレーム41内に、LCDガラス43と、照光用のLEDを拡散させるバックライトユニット45と、LCD表示用の電気回路（駆動ドライバーIC、温度補償回路等）を搭載したLCD基板47とを一体に組付けしてある。

【0016】LCD表示器フレーム41は、従来装置に用いていたLCD保護用板（LCDフィルタ）と同様の機能を備えている。LCD表示器フレーム41は、アクリルやポリカーボネイトに代表される透明度の高い工業用プラスチックを利用して成形する。LCD表示器フレーム41の表示面は、絞り加工やシルク印刷又は転写成形（インモールド成形）などで表示部以外を縁取ることができる。従って、図7に示すように、LCD表示器フレーム41の表示部を凸形状に縁取りすることで、この凸部を本体ケース9の開口部11に嵌合させる取付け構造が可能となる。

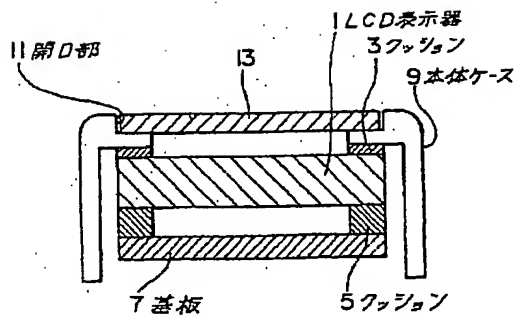
【0017】また、LCD表示器フレーム41の下部には一対の係止爪49を垂設してあり、この係止爪49によって、携帯電話機の基板51をLCD表示器フレーム41に一体に取付けできるようになっている。

【0018】このように構成したLCD表示器取付け構造の作用を説明する。従来のLCDフィルタは、本体ケース9に取り付ける場合、両面テープ等を用いて貼り付けられる。一方、このLCD表示器取付け構造では、LCD表示器フレーム41の表示面が本体ケース9に形成した開口部11に、両面テープ等を介在せずに本体ケース9の内側から直接嵌合させて取付け可能となる。

【0019】このLCD表示器取付け構造によれば、両面テープ等による貼り付け面積を設ける必要がなくなるため、LCD自身の表示面積を拡大して使用することができる。また、装置組み立て時に付着し易いゴミが、LCD表示器の組み立て工程のみで防止することが可能となり、完成後の外観不良を低減することができる。更に、LCDフィルタの機能をLCD表示器フレーム41に持たせることで、LCD表示器の厚みを薄くすることができる。なお、この例によるLCD表示器取付け構造は、上述した第一、第二の実施の形態による構造と組み合わせることも可能である。

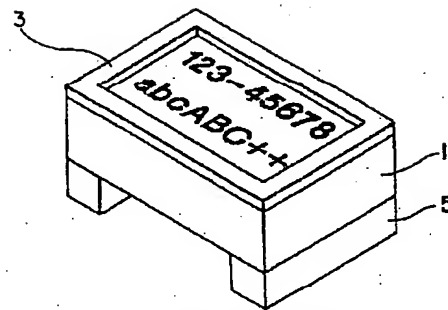
【0020】次に、本発明によるLCD表示器取付け構造の第四の実施の形態を説明する。図9は第四の実施の形態を示す断面図である。図9（A）に示すように、本体ケース9の裏面にはLCD表示器61を、固定用クッ

【図1】



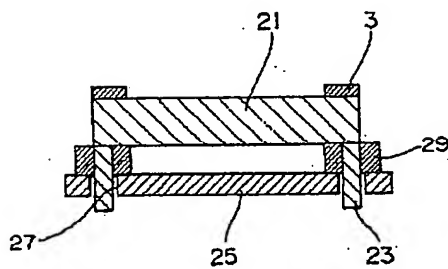
本発明取付け構造の断面図

【図2】



LCD表示器の斜視図

【図3】



第二の形態の断面図

【図4】

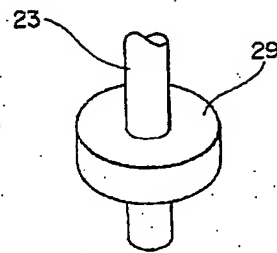
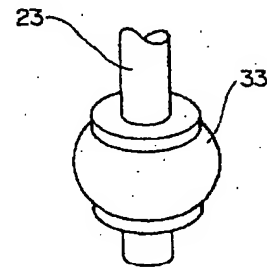


図3のクッションの斜視図

【図5】



ダンパー-斜視図

【図6】

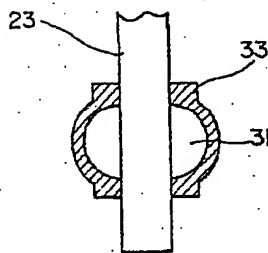
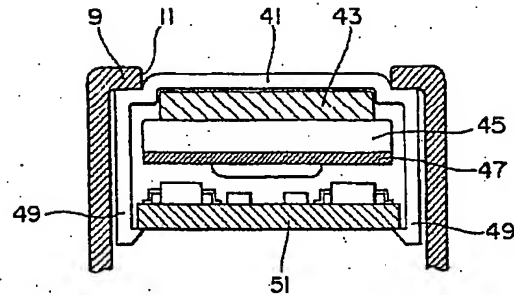


図5の縦断面図

【図7】



第三の形態の断面図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**